Ein Fall

von

Situs transversus.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

königl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Ernst Böttrich

aus Hagen (Westfalen).

Würzburg.

Paul Scheiner's Buchdruckerei.

1885.

Referent: Herr Geheimer Rath Prof. Dr. Gerhardt.

Meinen theuern Eltern

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549806_0239

Was hat den enormen Aufschwung der Medicin in unserem Jahrhundert veranlasst? so werden viele fragen, die auf die Entwicklung und Geschichte der Medicin einen Blick werfen. Die Frage ist nicht schwer zu beantworten. Seitdem man begonnen hat, den alten Steg zwischen Naturwissenschaften und Medicin wieder aufzubauen, seitdem man den Theorien die Experimente zu Grunde gelegt hat, seit der Zeit sind die Entdeckungen Schlag auf Schlag gefolgt und die in streng inductiver Weise gezogenen Schlüsse ermöglichten es, den Bau aufzuführen, zu dem der Vater der Medicin, *Hippokrates*, den Grundstein gelegt hatte. Die Medicin, die Wissenschaft vom kranken und gesunden Menschen, ist an und für sich eine Naturwissenschaft, die Physiologie, Chemie etc. sind ihr untergeordnete Zweige, bilden aber die Basis für die Entwicklung und rationelle Behandlung in der Heilkunde. In dieser Erkenntniss und von dem Standpunkte aus hat der denkende Theil der Aerzte in unserem Jahrhundert die Medicin ausgebildet. Die Resultate sind der Beweis der Richtigkeit. Die Erfolge unserer Wissenschaft sind so grossartig, dass *Helmholtz* schon vor acht Jahren sagte, er, ein alter Schüler der Medicin, erkenne das einst wohlbekannte, damals etwas matronenhafte Antlitz der Dame Medicin jetzt kaum wieder, so lebensfrisch und entwicklungskräftig sei sie in dem Jungbrunnen der Naturwissenschaften geworden.

Es ist eine traurige aber leider wahre Erscheinung, dass trotzdem der Unglaube an ärztliche Geschicklichkeit und Heilung der Krankheiten bei einem grossen Theil des Volkes wurzelt. Der Chirurgie wagt man die Erfolge allerdings nicht abzusprechen, sie sind zu augenscheinlich, dagegen ist die Phrase „von der therapeutischen Ohnmacht“ in der internen Medicin Gang und Gebe. So können nur Ignoranten oder Halbgebildete reden, Niemand, der aufmerksam die Behandlung der Krankheiten verfolgt. Ist es nothwendig, um eine Krankheit zu heilen, jedesmal für den Krankheitsstoff ein specifisches Heilmittel zu besitzen? Gewiss nicht. Zur Erläuterung und zum Beweis des Fortschritts in der Behandlung ein Beispiel.

Der Typhus wird verursacht durch einen Bacillus. Ein specifisches Heilmittel, d. h. ein Mittel, welches diesen Pilz im menschlichen Körper vernichtet, kannte man weder früher, noch kennt man es jetzt. Trotzdem erliegen der Krankheit heute nur wenige Patienten, früher starben die meisten. Während die alten Aerzte den Typhuskranken mit wollenen Decken und Federkissen überhäuften, ihn absperrten von der frischen Luft und ihm das frische, klare Wasser entzogen, ja ihn sogar zur Ader liessen, also eine Behandlung übten, die den Krankheitsprozess nur steigern konnte, bekämpft man heute das Fieber, das die Hauptgefahr beim Typhus bedingt und die übrigen Symptome in der erfolgreichsten Weise, und sieht bei dieser Behandlung nur wenige Patienten der Krankheit erliegen. Die Krankheit wird also geheilt lediglich durch Bekämpfung der Symptome. Die Behandlung ist eine symptomatische. Ist es doch klar, dass durch Beseitigung der das Leben gefährdenden Momente, der Krankheits-

process als solcher ohne Bedeutung sein muss. Der Unglaube an die Heilkunst wird demnach seine Quelle wesentlich in der Unkenntniss des Begriffes „Therapie“ und in dem Wahn, ohne specifische Heilmittel erziele man keine Heilung, haben. Die Behandlung ist heute nicht nur essentielle, sie ist auch eine exspectative, diätetische, abortive und symptomatische. Nach der Lage der Dinge wird bald die eine, bald die eine nach der anderen oder mit der anderen angewandt, gilt es doch heute bei vielen Krankheiten als verfehlt, direkt zum specifischen Heilmittel zu greifen; hingewiesen sei nur auf die Syphilis.

Gelingt es auch in vielen Fällen nicht, die Krankheiten vollständig zu heilen, als ein grosser Erfolg ist es wahrlich anzusehen, das Leben des Patienten auf Jahre hinaus durch geeignete Behandlung zu verlängern und das ist sehr häufig möglich.

Noch ein Wort: Was wird nicht häufig durch den moralischen Einfluss des Arztes geleistet! Das eine Wort „Ich werde Ihnen helfen“ bringt oft einen vollen Umschwung in das Leben des vorher verzagenden Patienten. Die Gemüthsverfassung und Lebenslust werden gehoben, in der ganzen Lebensweise tritt eine Aenderung ein und schweren Krankheiten wird nicht selten vorgebeugt. Eine derartige Bahandlung nannte mein hochverehrter Lehrer, Herr Prof. Dr. *Geigel*, die ars medicinae, zum Unterschied von der wissenschaftlichen Behandlung, der scientia medicinae.

Etwas weiter oben habe ich gewagt, das Verfahren und die Behandlungsweise der älteren Aerzte anzugreifen. Einige Worte zu meiner Rechtfertigung. Wenn ich die Therapie der Alten beim Typhus als wider-

sinnig verwerfe, so erklärt sich das daraus, dass dieselben keine richtige Vorstellung und keine Kenntniss von dem Wesen dieser Krankheit und ihrer Gefahr hatten. Das Pulsfühlen war ihre einzige Controlle, war ihr Barometer, Temperaturmessungen kannten sie nicht; überhaupt war die Ausbildung der Diagnostik und der diagnostischen Hülfsmittel sehr mangelhaft. Hierin soll der Vorwurf liegen. Ich bin weit entfernt, die ganze Behandlungsweise der älteren Aerzte anzugreifen und zu verurtheilen, muss ich mich doch gerade hier der warnenden Stimme meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Geheimraths Prof. Dr. *Gerhardt,* erinnern, dass die Krankheiten einem dauernden Wechsel unterliegen und im Laufe der Zeit ihren Charakter ändern, dass der Arzt also nicht wie z. B. der Jurist nach festen Normen richten könne, sondern sich gewissermassen jedesmal der Krankheit therapeutisch accomodiren müsse. Es ist klar, eine Krankheit, die früher unter einem anderen Bilde, in einer anderen Form auftrat, erheischte eine andere Behandlung wie heute; ebenso klar ist aber auch, dass eine rationelle Behandlung nur nach Erkennung der Krankheit und ihrer Gefahren möglich ist. In erster Linie hat daher der Arzt die Aufgabe, sich über die Natur und Wesen der Krankheit Aufschluss zu verschaffen, um nach deren Erkennung zu einer vernünftigen Behandlung überzugehen. Diesen Standpunkt verkannten die Alten. Auf die Therapie allein richteten sie ihr Augenmerk und waren bestrebt, den Arzneimittelschatz durch Entdeckung neuer Mittel immer mehr zu vergrössern. Hunderten Arzneimitteln wurden neue hinzugefügt. Gewiss ist für den Arzt die Therapie die Hauptsache und ist sein Endziel und Hauptziel die Heilung der Krankheiten, aber gerade deswegen muss

seine erste Aufgabe die richtige Erkennung der Krankheiten sein. Nur die richtige Diagnose ermöglicht eine rationelle Therapie. Dank der Vereinigung mit den Naturwissenschaften haben denn auch die Vertreter der Medicin in unserem Jahrhundert die Diagnostik in möglichst vollkommener Weise ausgebildet. Schwerlich wird heute der denkende Arzt mit Hülfe aller ihm zur Verfügung stehenden diagnostischen Hülfsmittel eine Krankheit verkennen.

In dem Gesagten liegt nicht nur der Grund, warum sich viele Krankheiten der Erkenntniss der älteren Aerzte verschlossen, sondern auch die Erklärung dafür, dass der Situs viscerum inversus, von dem in Weiterem gehandelt werden soll, beim Menschen bis zum 16. Jahrhundert vollständig ungekannt war. Sogar bis zum Anfang unseres Jahrhundert war der rechts wahrgenommene Herzstoss der einzige Anhaltspunkt zur Diagnose des Situs inversus. Um jedoch den Alten gerecht zu werden, muss erwähnt werden, dass ihnen bei Thieren die verkehrte Lagerung der Eingeweide nicht unbekannt war, schon beim *Aristoteles* finden wir eine diesbezügliche Stelle.[1])

Unter Situs transversus versteht man eine der normalen total entgegengesetzte Lagerung der Eingeweide, d. h. es sind nicht nur das Herz rechts, die Leber links, der Magen rechts etc. gelagert, sondern auch die Blutgefässe, Lymphgefässe, Nerven etc. nehmen beim verkehrten Situs die correspondirende Stelle an der linken Seite ein und umgekehrt. Sehr treffend bezeich-

---

[1]) *Aristoteles*, Berliner academische Ausgabe 1831, Vol. X, p. 772.

neten ältere Aerzte diesen Zustand als das Spiegelbild des gewöhnlichen Verhaltens.

Bis jetzt sind in der Literatur gegen 150 derartige Fälle bekannt, die sich auf den Zeitraum der letzten $2^1/_2$ Jahrhunderte erstrecken; gewiss eine relativ geringe Zahl. Die Wichtigkeit des Zustandes erheischte die Bekanntmachung aller beobachteten Fälle. Herr Geheimrath Prof. Dr. *Gerhardt* verpflichtete mich zu grossem Dank, indem er mir die Bearbeitung eines in diesem Sommer in seiner Klinik vorgestellten Falles freundlichst gestattete.

Bevor ich zur Feststellung der Diagnose des Situs transversus vom Patienten schreite, ist es nothwendig, der Vollständigkeit wegen, einen Theil der Krankengeschichte folgen zu lassen.

Patient Lorenz Henrichsen, 30 Jahre alt, Bäcker aus Collin in Dänemark.

Anamnese: Die Eltern des Patienten leben und sind gesund, ebenso seine drei Geschwister. Pat. war gesund bis zum Jahre 1869 = 14 Lebensjahre, wo er durch einen Fall von einer 12 Stufen hohen Treppe sich eine Verletzung an der Wirbelsäule zuzog. Er musste bei ärztlicher Behandlung 6 Monate zu Bett liegen und rührt von jener Zeit der Beginn einer hochgradigen Hyphosholiose. Im Jahre 1881 wurde Pat. plötzlich des Nachts in der Backstube, ohne das Bewusstsein zu verlieren, halbseitig gelähmt und zwar an dem rechten Arme und Beine und an der linken Gesichtshälfte. Eine Ursache für die Lähmung kann Pat. nicht angeben.

Die Lähmung der Extremitäten verschwand wieder bis auf eine geringe Schwäche des rechten Armes, die des Gesichtes blieb bestehen und zugleich die entstan-

dene Sprachstörung, die Schluckbeschwerden und die Unfähigkeit, die Zunge vorzustrecken. Pat. wurde in den Universisätskliniken zu Leipzig 1881 und zu Heidelberg 1884 behandelt. In der ersteren wurden ihm Blasenpflaster gesetzt und er dort auch cauterisirt, worauf die Beschwerden etwas abnahmen, aber bald wiederkehrten. Luetische Infektion wird entschieden in Abrede gestellt.

Status präsens: Pat. ist von ziemlicher Grösse, kräftigem Körperbau, guter Ernährung und normaler Gesichtsfarbe. Die linke Hälfte des Gesichts erscheint schlaff und unbeweglich, besonders erscheint das untere Gebiet des Facialis völlig gelähmt, während die oberen Facialisäste noch funktionsfähig sind, so dass die Stirn sowohl in Längs als in Querfalten gelegt werden kann, aber auch hier ist ein geringer Unterschied in der Ausdehnung der Bewegung nicht verkennbar. Das rechte obere Lied steht etwas tiefer als das linke, doch kann dies weniger gut gesenkt, das Auge weniger gut geschlossen werden. Der Mund kann nur wenig, nicht über 2 Ctm. weit, geöffnet werden. Beim Öffnen desselben steht die Mundspalte vollkommen schief, der linke Mundwinkel bedeutend tiefer als der rechte. Die obere Zahnreihe ist stark defekt, besonders erscheinen die Schneidezähne sämmtlich zerstört. Die Zunge kann nur wenig über die Zähne vorgeschoben werden und erscheint besonders in ihrer linken Hälfte deutlich atrophisch, weicht auch beträchtlich nach links ab. Die Schleimhaut des Gaumens ist stark geröthet, die Uvula etwas geschwellt. Die rechte Gaumenhälfte scheint tiefer zu stehen als die linke. Beim Phoniren zieht sich der Gaumen auffallend nach links und oben. Die Sprache des Pat. ist undeutlich, auch ist derselbe nicht im Stande

gewisse Laute rein auszusprechen, während er dies vor dem Schlaganfall nach seiner Behauptung sehr wohl vermochte. Die laryngoskopische Untersuchung ist wegen der Unfähigkeit des Pat., den Mund weit zu öffnen, sehr erschwert; es ist jedoch wahrzunehmen, dass der Kehldeckel etwas nach rechts verschoben erscheint. Die rechte Hälfte desselben hängt weit über die Glottis herab, so dass nur der hinderste Theil des linken Stimmbandes gesehen werden kann; dasselbe steht unbeweglich in der Mitte der Glottis. Von dem rechten Stimmbande ist ebenfalls nur der hintere Theil wahrzunehmen, doch macht derselbe deutliche Excursionen nach aussen und innen. Der Kopf des Pat. ist meist etwas nach rechts geneigt, so dass das Kinn deutlich nach links abweicht und der rechte m. sterno-cleido-mastoideus und der obere Rand des m. cucullaris stärker contrahirt erscheinen als links. Die Prüfung der Sensibilität ergibt: Die Sensibilität an allen Theilen des Gesichts und der Stirn vollkommen normal und beiderseits gleich, auffallend erscheint nur, dass Berührungen, die auf der linken Zungen- und Gaumenhälfte wahrgenommen werden, rechts keine Empfindungen hervorrufen.

Der ophthalmoskopische Befund ist leichter Strabismus divergens des rechten Auges, wahrscheinlich in Folge schon in der Jugend bestehender Anomalien der Refraction des rechten Auges.

Die Prüfung des Gehörvermögens ergibt, dass der Schlag einer leisen Uhr links auf 8, rechts auf 15 cm. gehört wird.

Der Thorax ist ziemlich breit und stark gewölbt, die rechte Hälfte hebt sich stärker als die linke. Die Wirbelsäule zeigt bedeutende Kyphoskoliose, ihr oberer Theil weicht stark nach links ab. Die linke Scapula

springt beträchtlich nach hinten vor. Die rechte Brusthälfte ist ziemlich stark eingezogen. Bei vollkommen ruhigem Sitzen im Bette steht die linke Schulter beträchtlich höher, der Kopf ist dieser Schulter näher, während rechts der Abstand bei tiefstehender Schulter ziemlich bedeutend ist. Die Leistendrüsen beiderseits wenig geschwellt. Die Unterextremitäten gut genährt. Der Patellarreflex beiderseits erhalten, rechts etwas stärker als links. Der Gang des Pat. ist eigenthümlich schwankend. Pat. schleudert das linke Bein ziemlich rasch vorwärts, während das rechte etwas langsamer nachfolgt. Pat. geht dabei fast blos auf den Fersen. Der Oberkörper ist stark nach vorn geneigt. Der linke Fuss wird stampfend auf den Boden gesetzt, der rechte ziemlich leise. Beim Beginn des Gehens gerathen beide Beine in zitternde Bewegung, das linke Bein wird zitternd erhoben, der Oberkörper vorn gebeugt und erst nach einem kleinen Zeitraum wird rasch das linke Bein nach vorn gelegt.

Der bisher beschriebene Zustand des Pat. erklärt sich im Wesentlichen durch die hochgradige Kyphoskoliose und durch den Schlaganfall, den Pat. 1881 erlitt. Im Weiteren will ich jetzt die durch Benutzung der physikalischen Untersuchungsmethoden (Inspection, Palpation, Mensuration, Percussion und Auscultation) erhaltenen Resultate, soweit sie die Stütze für die Diagnose des Situs transversus bilden, kurz anführen. Zuvor muss ich jedoch noch erwähnen, dass dem Pat. selbst nichts von einem derartigen Zustande bekannt war.

Bis zum Anfang unseres Jahrhunderts galt, wie schon erwähnt, die rechts sichtbare Pulsation des Herzens als einziger Anhaltspunkt zur Diagnose des verkehrten Situs. Wenn auch sehr wichtig, so ist dies

doch bei Weitem nicht das einzige differential diagnostische wichtige Moment, welches die Betrachtung des menschlichen Körpers bietet.

Zunächst liess die Inspektion eine stärkere Ausbildung der linken Schädelhälfte, die oben angegebenen Veränderungen der Stellung des Halses und Kopfes und hochgradige Kyphosholiose der Halsbrustwirbelsäule erkennen. Die laryngoskopische Untersuchung war sehr erschwert, ein Einblick bis zur Theilungsstelle der Trachea ganz unmöglich. Normal weist der rechte Bronchus ein grösseres Volumen auf, wie der linke; bei Situs transversus umgekehrt. Die Harrisonsche Furche, die sich meistens in der Höhe des Schwertfortsatzes, entsprechend dem normalen Zwergfellstande, befindet, war nicht ausgesprochen. Der Spitzenstoss des Herzens, bei Gesunden im fünften linken Intercostalraum zwischen Papillar- und Parasternallinie wahrgenommen wird und sichtbare Herzbewegung waren auch rechts nicht bemerkbar. Dieser Umstand, sowie die Thatsache, dass die meisten Menschen mit Situs inversus viscerum sich dessen nicht bewusst sind, könnten die Vermuthung rechtfertigen, bei Situs inversus sei der Spitzenstoss überhaupt schwächer, vielleicht durch grössere Rücklagerung des hier rechten Ventrikels, der normaler Weise durch die Contraktion seiner starken Muskulatur, die Vorwölbung des Intercostalraumes bedingt.

Die Inspektion des Unterleibes liess keine pathologischen Veränderungen erkennen. Von diagnostisch sehr werthvoller Bedeutung für unseren Fall war aber die Betrachtung der Geschlechtsorgane. Bekanntlich hängt normaler Weise der rechte Hode höher wie der linke, es musste daher auffallen, dass beim Pat. das

Gegentheil statt hatte. Beinahe 1 cm betrug die Differenz, um die der linke Hode höher gestellt war. Die Wichtigkeit dieses Umstandes bezüglich der Diagnose Situs transversus wurde zuerst von *Matthev Baillie* 1788 hervorgehoben, trotzdem wurde in den in der Literatur beschriebenen Fällen nur wenig Werth darauf gelegt. Freilich findet sich dieser Zustand nicht immer bei Situs inversus; schon *Grisolle* beschrieb 1834 einen Patienten, bei dem der rechte Hode höher als der linke stand. Auch beim gewöhnlichen Situs findet sich in seltenen Fällen die abnorme Stellung der Hoden, die dessenungeachtet zu den wichtigeren differential-diagnostischen Merkmalen gehört.

Ein weiterer Punkt, der auffallen musste, war die ausgesprochene Linkshändigkeit des Patienten. Da Pat. im Jahre 1881 einen Schlaganfall hatte, der eine Lähmung der rechten Extremitäten zur Folge gehabt, so hätte man vermuthen können, seit jener Zeit rühre auch die Linkshändigkeit. Pat. gab aber mit Bestimmtheit an, seit früher Jugend linkshändig gewesen zu sein. Beachtet man, dass die meisten Menschen mit normalem Situs rechtshändig, viele allerdings auch linkshändig sind, dagegen bei Situs transversus das Umgekehrte der Fall ist, so kommt dieser Umstand bezüglich der Diagnose auch bei meinem Patienten wesentlich in Frage; zumal, wie später mitgetheilt werden soll, die perkutorischen und auskultatorischen Resultate nicht so klar und überzeugend waren, als man eigentlich hätte erwarten sollen. Da, wie erwähnt, die Menschen mit Situs transversus meist linkshändig sind, so drängt sich hier die Frage auf, ob von dem jeweiligen Situs die Links- resp. Rechtshändigkeit abhänge und welches das ursächliche Moment sei. Die

Anatomen und Neurologen haben sich eingehend mit der Lösung dieser Frage beschäftigt, beider Erklärungen haben was für sich. Zunächst sei *Hyrtl*'s Ansicht mitgetheilt.

„Die stärkere Entwicklung der rechten Extremität und die von ihr abhängige grössere Gebrauchsfähigkeit, sowie die vorher erwähnte Linkshändigkeit hängen von rein anatomischen Verhältnissen ab. Sie liegen in der Ursprungsfolge der grossen Arterienäste des Aortenbogens. Die rechte Subclavia entspringt näher am Herzen als die linke. Die systolische Kraft des Herzens wird auf sie einen grösseren Einfluss haben, als auf die linke. Die rechte Subclavia wird, sowie alle ihre Verzweigungen, eine grössere Capacität besitzen müssen als die linke, da ihr Blut unter einem grösseren Drucke kreist. Mehr Blut in ihr, heisst soviel als mehr Stoff zur Ernährung, somit auch mehr Umsatz des Stoffes und stärkere Entwicklung alles dessen, was zur oberen Extremität gehört. Dass sich diese stärkere Entwicklung gerade in den Muskeln so wahrnehmlich ausspricht, war zu erwarten, da das Fleisch die Hauptmasse der Extremitäten bildet.

Nun kommt aber eine Ursprungsanomalie der Gefässe aus dem Aortenbogen vor, bei welcher die rechte Subclavia hinter der linken entspringt. Sie ist gerade nicht selten; ich möchte von je 2 : 100 annehmen. So stellt es sich im Durchschnitt mehrjähriger Beobachtung in der Wiener Seeirhöhle heraus und stimmt so ziemlich mit *Malgaigne*'s früher erwähnter Beobachtung der Frequenz der Linkshändigkeit überein. Entspringt die rechte Subclavia hinter der linken, so findet in Hinsicht der Druckkraft, unter welcher das Blut in beiden Schlüsselbeinarterien circulirt, das Gegentheil von dem

statt, was bei normalem Ursprung vorkommen muss. Die linke Extremität ist bezüglich ihrer Blutzufuhr im Vortheil gegen die rechte. Sie wird deshalb die stärkere von beiden sein und deshalb im Gebrauche der rechten vorgezogen werden. Mein Freund Dr. *Oehl* in Pavia theilte mir zuerst zwei Fälle von Linkshändigkeit mit, deren anatomische Untersuchung die Versetzung des Ursprungs der rechten Subclavia hinter die linke konstatirte.

Zwei weitere in den letzten Jahren von mir beobachtete Fälle erheben die ursächliche und nothwendige Beziehung der Gefässanomalie zur Linkshändigkeit über allen Zweifel. Wir bekamen eine Leiche mit vollständiger Versetzung der Eingeweide auf die Anatomie, alles sonst rechts Gelegene war nach links transferirt und umgekehrt, die linke obere Extremität war zwar nicht augenscheinlich stärker, aber an der dicken und verhornten Epidermis des Ballens der linken Hand und an einer dicken Schwiele am Hypothenar des linken kleinen Fingers war es abzulesen, dass das Individuum zu den linkshändigen gehörte. Der Mann war Tischler, bei welchem Gewerbe dass Stossen mit dem Hobel die erwähnten Callositäten in der Hohlhand erzeugt. Fast gleichzeitig erfuhr ich, dass auf Herrn *Oppolzer*'s Klinik ein Mann, Schlosser seines Zeichens, mit vollständiger Versetzung der Eingeweide in Behandlung sei. Auf die Frage, ob er besser und lieber mit der linken Hand arbeite, antwortete er, wie ich es erwartete, dass er von Kindheit an bis in sein 15. Lebensjahr alles mit der linken Hand machte, bis Schelten und Strafen von seinem Meister ihn zwangen, die rechte zu gebrauchen, dass aber, wenn die Arbeit flink von der Hand gehen sollte, die linke immer noch dienst-

fertiger sei als die rechte. Die anatomische Ursache der Linkshändigkeit ist somit kein Räthsel mehr.“ [1])

Hyrtl sucht also, gestützt auf seine Erfahrungen, allein in den anatomischen Verhältnissen des Körpers die Ursache für die Rechts- und Linkshändigkeit, und man muss gestehen, die Gründe, die er in's Feld führt, sind sehr scharfsinnig und rechtfertigen sein apodiktisches Urtheil. Nichtsdestoweniger müssen demjenigen, der den Entwicklungsgang des menschlichen Körpers genau verfolgt, Zweifel gegen die allein anatomische Erklärung *Hyrtl*'s auftreten.

Der Säugling wird bekanntlich in seinen ersten Lebensjahren in der Regel auf dem linken Arme der Amme getragen, da die Trägerin sich den rechten Arm zur Handhabung begreiflicherweise gern freihält. Dadurch wird das Kind veranlasst, sich mit dem rechten Arme am Halse der Trägerin zu halten, was wiederum eine stärkere Anstrengung der Muskulatur des rechten Armes und damit einen regeren Stoffwechsel bewirkt. Der erhöhte Stoffwechsel bedingt eine vermehrte Blutzufuhr und damit eine grössere Capacität der Wandungen der rechten Subclavia. Wird das Kind von Anfang an aber nicht auf dem linken, sondern auf dem rechten Arme getragen, so muss das Umgekehrte statt haben und die linke Subclavia eine grössere Ausdehnungsfähigkeit bekommen. Allerdings muss man, um auf diese Weise die Linkshändigkeit zu erklären, annehmen, dass die durch den grösseren Verbrauch in der linken Extremität bedingte Zufuhr einen grösseren Druck ausmacht als die Differenz des Blutdruckes ist,

---

[1]) *Hyrtl*, Lehrbuch der topographischen Anatomie, Wien 1872, Bd. II, p. 305.

um die die rechte Subclavia vermöge ihrer grösseren Nähe am Herzen die linke übertrifft. Dies ist leicht denkbar, und so würde nicht nur die Linkshändigkeit erklärt, sondern auch die Ambidextrie, d. h. die Fähigkeit mancher Menschen, mit beiden Armen Alles gleich gut zu verrichten. Dieser Theorie widersprechen auch nicht die Erfahrungen und Beobachtungen *Hyrtl*'s; im Gegentheil, die von *Hyrtl* beobachteten anatomischen Veränderungen am Aortenbogen können das Zustandekommen der Linkshändigkeit nur begünstigen, da bei grösserer Nähe der linken Subclavia am Herzen die Druckkraft dieser mit der durch grösseren Stoffwechsel im linken Arme erforderten Kraft zusammenkommen.

So fände die Rechts- bezw. Linkshändigkeit sowohl in anatomischen als in physiologischen Verhältnissen ihre Begründung.

Eine hiervon wesentlich verschiedene Erklärung geben die Neurologen. Das Gefässsystem und die Ernährung spielen zwar auch bei ihnen die Hauptrolle, doch ist das Ernährungsobject ein ganz anderes. *Broca* und Andere behaupten, dass da die rechte Carotis communis nicht direkt aus dem Aortenbogen, sondern aus der Arteria anonyma hervorgehe, die linke Carotis communis aber direkt als einfacher Stamm aus der Aorta entspringe, diejenige Hirnhälfte, die ihr Blut direkt aus der Aorta erhält, die stärker ernährte und deshalb besser entwickelte sein müsse. Von der stärkeren Entwicklung des Stirnlappens des Gehirns aber hänge die Rechts- bezw. Linkshändigkeit ab. Sei der rechte Stirnlappen der grössere, so sei der Patient linkshändig und umgekehrt. Bei meinem Patienten, dem der Hutmacher vermittelst eines Conformateurs das Hutmass nahm, konnte ich keine Vergrösserung der

rechten Stirnhälfte konstatiren (eher das Gegentheil), was, da Patient ausgesprochen linkshändig war, demnach hätte der Fall sein müssen.

Lange Zeit hindurch galt die Inspektion als einzige Untersuchungsmethode zur Feststellung des Situs transversus. Erst am Anfang unseres Jahrhunderts wurde, vorzüglich durch die Bemühungen *Winslow*'s, auch die Palpation hinzugezogen. *Winslow* ermahnte die Aerzte, nicht zu vergessen und wohl zu beachten, dass die ausserordentlichen abnormen Lagerungen innerer Theile Verhältnisse in der Medicin herbeiführen, welche alle Berechnungen durchbrächen, und forderte energisch die Zuhülfenahme der Palpation, besonders bei der Untersuchung des Unterleibes.

Bei der Palpation ist zunächst für die Diagnose des Situs transversus das Verhalten des Pectoralfremitus zu berücksichtigen. Derselbe wird bei Leuten, die aphonisch sind, eine schwache, hohe Stimme oder eine sehr dicke Brustwand haben, nicht selten vermisst, war aber bei meinem Patienten sehr wohl wahrzunehmen. Während nun bei normalem Situs und bei Gesunden nach *Seitz* die Stimmvibrationen an jeder Stelle der rechten Brustwand um ein Geringes stärker als an der entsprechenden der linken Seite, hauptsächlich wegen der grösseren Weite des rechten Bronchus, sind, muss bei der Verlagerung der Eingeweide das Gegentheil statt haben. In der That konnte man beim lauten Phoniren des Pat. im Sitzen, den Pectoralfremitus in der linken Seite stärker wie an der entsprechenden Stelle rechts wahrnehmen. Daraus folgt, dass der linke Bronchus voluminöser war als der rechte, und mithin auch die linke Lunge drei Lappen hatte. Die Inspektion hatte über die Lage des Herzens keinen Aufschluss gegeben, um so wichtiger

war daher die Palpation. Im fünften Intercostalraume zwischen Papillar und Parasternallinie, wo bei Gesunden der Spitzenstoss des Herzens gefühlt wird, war weder links noch rechts eine Pulsation wahrzunehmen. Beim Palpiren mit der ganzen Hand glaubte ich aber im vierten Intercostalraume rechts in der Papillarlinie eine ganz geringe Erschütterung zu fühlen. Da sich jedoch an der entsprechenden Stelle links ebenfalls eine ganz schwache Pulsation konstatiren liess, vermochte ich zu keinem bestimmten Resultate über die Lage des Herzens zu kommen. Diese Ungewissheit sollte plötzlich gehoben werden. Durch irgend einen Umstand, vielleicht durch Zug der durch fortwährendes Thüröffnen enstanden war (Pat. lag dicht neben der Thür), war der Patient in Aufregung gerathen; er zitterte und klagte über heftigen Frost. Gerade im Begriff den Patienten deswegen zu bedecken, bemerkte ich eine deutliche Vorwölbung des dritten Intercostalraumes, etwa 1 cm über der rechten Mammilla. Die sofortige Pulpation an dieser Stelle, liess nicht nur deutliche Pulsation des Herzens, sondern auch deutlich systolisches Schwirren erkennen. Jetzt war die Sachlage klar. Die Pulsation im dritten Intercostalraume gehörte offenbar dem rechten Ventrikel an, und die im vierten Intercostalraume wahrgenommene Erschütterung war der Spitzenstoss des Herzens. Die leichte Pulsation im linken vierten Intercostalraume rührte vielleicht von der Art. intercostalis her. Die später vorgenommenen Untersuchungen ergaben jedesmal dasselbe Resultat. Die Pulsation des Herzens war im dritten Intercostalraume rechts stets deutlich zu fühlen.

Weitere abnorme Pulsationen waren nicht wahrzunehmen. — Der Puls war hart, wie er der atheroma-

tösen Entartung der Gefässe zukommt. Wahrscheinlich war auf Atherom der Gefässe auch die Hemiplägie, die Pat. 1881 erlitt, zurückzuführen; Atherom der Arterie führt ja sehr häufig zu Hirnblutungen. — Der Unterleib zeigte sich stark gespannt, die linke Hälfte jedoch in stärkerem Masse. Rechts gelang es den Rippenbogen zu umgreifen, doch war ein bestimmtes Organ als solches nicht zu palpiren. Allerdings sind die Leber und die Milz, die bei dieser Untersuchung hauptsächlich in Betracht kommen, unter normalen Verhältnissen auch sonst nicht der Palpation zugänglich; nur durch vermehrte Resistenz können sie tastbar und dann natürlich auch für den Situs diagnostisch verwerthet werden.

Direkt oberhalb des Lig. Poupartii liess sich das Abdomen ebenfalls rechts tief eindrücken, während links starke Resistenz bestand und das Abdomen nur wenig nachgab.

Ich komme zu den Resultaten, die die Messung ergab. Als Hülfsmittel zu dieser Untersuchung benutzte ich das einfache Bandmaass, ein komplicirterer Maassapparat war nicht erforderlich. Im Allgemeinen liegt ja auch ein Gewinn darin, sich des einfachsten Instrumentes ohne Nachtheil bedienen zu können; in allen Fällen kommt man damit natürlich nicht zum Ziel und muss schon zu den komplicirten Hülfsmitteln, die einem die Wissenschaft bietet, greifen. Die Gestalt des Schädels zeigte sich schon bei der Inspection stark assymmetrisch, die Messung ergab eine beträchtlich grössere Ausdehnung der linken Schädelhälfte. Die Entfernung des linken Tuber frontale zur Protuberantia occipitalis externa betrug $27\frac{1}{2}$ cm. Die des rechten Tuber frontale bis ebendahin nur 25 cm.; die Differenz zeigte also die ansehnliche Grösse von $2\frac{1}{2}$ cm. Das Maass wurde

über einander entsprechende Theile der beiden Schädelhälften geführt. Das Hutmaass zeigte eine geringere Differenz beider Seiten, der Hauptunterschied lag in der Ausdehnung des Hinterhauptes. Da die Formation des Schädels auf die des Gehirnes schliessen lässt, war das Resultat sehr überraschend. Pat. war ausgesprochen linkshändig, die linke Körperhälfte war überhaupt stärker ausgebildet; wenn eine Schädelhälfte, so hätte doch die rechte unbedingt grösser sein müssen, da von der rechten Hirnhälfte die linke Körperhälfte innervirt wird.

Ueber abnorme Schädelbildungen erschien in Virchow's Archiv im vergangenen Jahre eine allerdings interessante aber eigenthümliche Abhandlung von Dr. *Badik*, einem ungarischen Strafhausarzt.[1]) Derselbe theilt die Verbrecher auf Grund seiner anatomischen und pathologischen Studien in vier Typen:

I. Symmetrischer Schädel.

A. Kleiner Schädel	B. Mittelgrosser Schädel
Ohne pathologische Veränderungen am Hirn und seinen Hüllen.	Pathologische Veränderungen am Gehirn und seinen Hüllen.

II. Assymetrischer Schädel.

C. Ohne pathol. Veränderungen am Hirn und dessen Häuten.	D. Mit pathol. Veränderungen am Hirn und seinen Häuten.

Die Menschen, die unter die Kategorie A gehören sind nach seiner Behauptung einfältige, willenlose Sub-

[1]) *Virchow* Archiv Bd. 97 S. 258.

jecte. Unter B fallen Menschen, die von Natur keine Verbrecher sind, aber aus Leidenschaft leicht Verbrechen begehen. Die unter II C angegebene Schädelbildung findet sich bei ausgesprochenen Bösewichtern und unter D fallen die Geisteskranken. Dr. *Badik* giebt dies als Resultat einer zehnjährigen Beobachtung an und schliesst wie folgt:

„Dass diese auf anatomischer und pathologischer Grundlage basirende Eintheilung der Verbrecher ein Licht in die Strafgesetzgebung werfen wird, und dass, ich glaube in nicht ferner Zeit, der Arzt nicht nur über das Opfer eines Verbrechens, sondern auch über den Verbrecher selbst seine ärztliche Meinung wird abgeben müssen, nach welcher erst die Strafe bemessen werden kann, ist zu erwarten."

Demnach müsste in Zukunft der Arzt durch Messung des Schädels der Angeklagten, in welchen Zustand beiläufig jeder Mensch kommen kann, konstatiren können, ob der Angeklagte ein Verbrecher und welches Verbrechen er begangen hat Dieses Facit auf meinen Patienten angewandt, würde denselben zu einem ausgesprochenen Verbrecher und Bösewicht stempeln, da derselbe mit seinem hochgradig assymetrischen Schädel unter die Kategorie C von Dr. *Badik* fällt. Dass das natürlich nicht der Fall war, brauchte wohl nicht besonders erwähnt zu werden. Uebrigens ist die Behauptung und Schlussfolgerung Dr. *Badik*'s kolossal gewagt. Mein Hutmacher versicherte mich, zu ihm kämen nicht selten Leute, bei denen die Assymetrie der Schädelhälften viel ausgesprochener sei, wie bei meinem Patienten; nach seinen Erfahrungen wäre in $^2/_3$ der Fälle das Kopfmaass ungleich. *Küchenmeister*, der Messungen des Schädels Rechtshändiger im Vergleich zu denen des

Schädels Linkshändiger bei 500 Personen vornahm, fand, dass 83,6 % eine beträchtlichere Grösse der linken Hälfte des Schädelgewölbes, dass 9,2 % eine messbare Vergrösserung der rechten Hälfte desselben und nur 7,2% eine gleiche Grösse beider Hemisphären zeigten.[1]) Demnach gehörte vollständige Symmetrie beider Schädelhälften zu den seltenen Vorkommnissen. Wie vorsichtig man übrigens sein muss, mit Stellung der Diagnose und allgemeinen Schlussfolgerungen auf Grund einiger beobachteter vielleicht zufälliger Thatsachen lehrte mich folgender Fall.

Mein hochverehrter Lehrer Herr Geheimrath Prof. Dr. *Gerhardt* stellte im vergangenen Wintersemester in der Klinik eine Patientin mit Psoriasis plantaris und palmaris vor. Schnell fertig ist die Jugend mit dem Wort: Meine Diagnose lautete Psoriasis syphilitica; nicht wenig war ich aber enttäuscht, wie uns demonstrirt wurde, keine Syphilis liege vor, Psoriasis plantaris und palmaris komme auch unabhängig davon vor. Bis dahin hatte ich stets gehört, jede Psoriasis plantaris beruhte auf syphilitischer Basis. So wüsste ich noch verschiedene Fälle anzuführen. Ein sehr berühmter Professor lehrte uns früher in seinem Colleg, Lupus zerstörte nur die Weichtheile, der Knochen würde nur mitergriffen, wenn Syphilis vorhanden wäre. Später hatte ich Gelegenheit, selbst einen Fall zu sehen, wo Lupus auf den Knochen übergegangen war und keine Syphilis vorlag; auch sind in der Literatur verschiedene Fälle mitgetheilt. Ein Beweis, dass allgemeine Behauptungen, selbst hochberühmter Autoritäten nicht immer unanfechtbar

[1]) *Küchenmeister,* Verlagerung der Eingeweide. Leipzig 1883 pag. 451.

sind. Folgendes schöne Wort *Frerich*'s kann nicht oft genug in Erinnerung gebracht werden:

„Nichts ist nachtheiliger für die Förderung der Wissenschaft als Autoritätenglaube. Nur fest und allseitig begründete Thatsachen und die aus ihnen in streng inductiver Weise gezogenen Schlüsse haben dauernden Bestand."

Die Messung des Brustumfanges ist für die Diagnose des verkehrten Situs besonders werthvoll. Normal misst bei Rechtshändigen die rechte Brusthälfte etwa 2½ cm mehr als die linke; bei Linkshändigen ist die Differenz geringer oder gar keine vorhanden. Im vorliegenden Fall hätte also, wenn beim Patienten, der ausgesprochen linkshändig war, Situs transversus vorlag, die Weite der linken Brusthälfte die der rechten um 2½ cm übertreffen müssen. Leider war eine Messung dieserhalb wegen der hochgradigen Kyphoskoliose des Pat. nicht möglich.

Die Messung des Unterleibes war ebenfalls resultatlos.

Die Entfernung vom Acromium bis zum Condylus externus betrug am linken Arm 37 cm, dieselbe rechts nur 34 cm. Die Unterarme waren beinahe gleichlang. Der Umfang des Armes betrug unter der Axilla links 29 cm, rechts 28 cm, in der Mitte des Oberarmes links 26 cm, rechts 25 cm, an derselben Stelle bei starker Beugung des Unterarmes links 27 cm, rechts 26 cm.

Die Messung der Unterarme und der untern Extremitäten ergab nur sehr geringe Differenzen. —

Am werthvollsten von den physikalischen Untersuchungsmethoden zur Erkennung des Situs transversus st ohne Zweifel die Perkussion. Leider wurde sie erst sehr spät in die Praxis eingeführt; zuerst an der Wiener

Hochschule von *Leopold Auenbrugger* im Jahre 1761. Dieser suchte durch direktes Beklopfen der Brustwand und aus dem dadurch entstandenen Schall die Grenzen der Organe festzustellen. Es war dies die unmittelbare Perkussion die durch *Piorry* 1826 eine bedeutende Verbesserung erfuhr. *Piorry* perkutirte nicht direkt auf der Brustwand, sondern auf einem Elfenbeinplättchen, welches er dem Körper anschmiegte. Diese Methode, die mittelbare Perkussion, ist seitdem allgemein in Gebrauch, ihre Vorzüge sind bekannt. *Piorry* war auch wohl der erste, der die Perkussion zur Diagnose des Situs transversus herbeizog. Er und *Nacquart* beschrieben einen solchen Fall:

„Observation de croup, chez un sujet, dont les viscères présentaient une transposition générale, Séance du 20. juin 1820 im Journal général de méd. pur *Gaultier* de *Chaubry*."

Die Perkussion der Brust, mit der die Untersuchung beginnt, liefert durchaus nicht auf beiden Seiten völlig gleichen Schall. Wie weit derselbe normaler Weise differirt, geht aus folgenden Worten *Gerhardt*'s hervor.

„Unter allen Theilen der Brustwand liefert den hellsten Schall der innere Theil der Infraclaviculargegend und hier schallt wiederum die linke Seite etwas heller als die rechte (geringere Entwicklung der Muskulatur). Der äussere Theil der Regioinfraclavicularis giebt schon etwas dumpferen, die Regio supraclavicularis dumpferen und leereren Schall. Von der zweiten Rippe an bis zur vierten wird linkerseits der Perkussionsschall je weiter nach abwärts desto leerer im Vergleiche mit den entsprechenden Punkten rechts. Auf der rechten Seite beginnt der Perkussionsschall bei der vierten Rippe, welcher gegenüber in der Mitte des Brustraumes der höchste

Punkt des Zwerchfells und der Leber gelegen ist, leerer zu werden, und diese leere Beschaffenheit desselben steigert sich bis zur sechsten Rippe, resp. der siebenten, wo plötzlich der helle Charakter umschlägt in völlig dumpfe Beschaffenheit.“ [1]) Bei Situs transversus müsste sich demnach das Gegentheil des Angeführten konstatiren lassen. Sicher wird das bei regelmässig gebauten Menschen, die keine pathologischen Veränderungen zeigen, geschehen können, allein im vorliegenden Fall war es nicht möglich. Die Perkussion des Patienten war schon an sich ungemein schwierig, durch Verhältnisse, die grossentheils in der hochgradigen kyphoskoliose ihren Grund hatten, von der Verwendung feinerer Schallunterschiede musste daher um so mehr Abstand genommen werden.

Die obere Grenze der Lunge, die gewöhnlich 3—4 cm oberhalb des Schlüsselbeins liegt, liess sich leicht feststellen, sie war an beiden Seiten nahezu gleich hoch; an der Rückseite in der Höhe des processus spinosus des siebenten Halswirbels wie normal. Die hinteren unteren Lungengrenzen waren nicht genau zu bestimmen, die linke stand etwas tiefer als die rechte. Die vordere untere Lungengrenze ist normal nur rechts zu perkutiren, doch ist damit auch die linke Grenze gegeben, da beide ziemlich gleich hoch stehen. Gewöhnlich beginnt die Lungengrenze rechts, neben dem Brustbein am unteren Rande der sechsten, in der Papillarlinie am oberen Rande der siebenten und in der vorderen Axillarlinie am unteren Rande der siebenten Rippe. Im vorliegenden Fall lag die Grenze etwas anders, das

[1]) *Gerhardt*, Perkussion und Auscultation. Tübingen 1883. pag. 130.

genannte Resultat natürlich auf die linke Seite übertragen. Links neben dem Brustbein begann die Dämpfung am oberen Rande der sechsten, in der Papillarlinie am unteren Rande der sechsten und in der Axillarlinie am oberen Rande der siebenten Rippe. Reiner Lungenschall war kurz über den angeführten Grenzen nicht zu konstatiren, der Perkussionsschall hatte tympanitischen Beiklang, der jedenfalls von dem Mitschwingen benachbarter lufthaltiger Organe herrührte. In dem Perkussionskurse hatte ich schon sehr häufig Gelegenheit, mit solchen unangenehmen Zuständen zu rechnen: sie erschwerten nicht nur die Perkussion, sondern machten eine genaue Grenzbestimmung der Organe oft ganz unmöglich. Diesen Uebelstand hatte der Patient in hohem Maasse aufzuweisen. Wie schwierig es daher war, zu einem bestimmten Resultate zu gelangen, wird aus den gleich folgenden Mittheilungen hervorgehen. Zunächst müssen noch die Perkussionsverhältnisse an der rechten Brustseite klar gelegt werden.

In der Höhe der zweiten Rippe rechts war Dämpfung nachzuweisen. Da an dieser Stelle auch der zweite Ton verstärkt war, so hätte man auf die Vermuthung kommen können, sie rühre von Atherom der Aorta her, allein die Verlagerung des Herzens nach rechts sprach dagegen, hier musste die Art. pulmonalis ihre Lage haben. Im dritten Intercostalraume begann in der Papillarlinie eine Dämpfung, die offenbar dem Herzen angehörte. Gewöhnlich ist von der grossen vorderen Fläche des Herzens nur ein kleiner Theil zwischen viertem und sechstem linken Rippenknorpel, Mitte des Brustbeins und Herzspitze von Lunge unbedeckt, und ist dieser Bezirk als absolute Herzdämpfung zu perkutiren, doch variirt die Grösse sehr bei verschiedenen Indi-

viduen. Die Gestalt der perkutirbaren Herzdämpfung ähnelt einem Trapez, von dem die kleinere der parallelen Seiten nach oben gerichtet ist. Vielfach wird ein Dreieck als absolute Herzdämpfung gezeichnet, diese Annahme ist unrichtig. Im vorliegenden Fall begann die Herzdämpfung zwischen dritter und vierter Rippe und hatte eine Breite von 3—4 cm, zwischen vierter und fünfter Rippe eine solche von 5 cm. Die Dämpfung überragte die Papillarlinie etwa um 1 cm nach rechts.

Am oberen Rande der sechsten Rippe etwa 2 cm nach aussen von der Papillarlinie begann ausgesprochen gedämpft tympanitischer Schall, auch innerhalb der Papillarlinie war der Schall nach unten gedämpft tympanitisch, wenn auch in geringerem Grade.

Unterhalb der angegebenen linken Lungengrenze ergab die Perkussion ebenfalls ausgedehnt gedämpft tympanitischen Schall, der vom linken Rippenbogen an den tympanitischen Charakter allein annahm. Bei dieser Sachlage war die Frage, welches ist Leber-, welches Milzdämpfung nicht mit Bestimmtheit zu beantworten, zumal die Palpation, wie erwähnt, absolut keine diesbezüglichen Anhaltspunkte gegeben hatte. Um etwas mehr Klarheit in die Sachlage zu bringen, liess ich jetzt den Patienten eine Brausepulver nehmen und hatte dadurch in der That die Freude, meine nochmalige Untersuchung wesentlich gekrönt zu sehen. Der vorher gedämpft tympanitische Schall links zeigte nun den Charakter der völligen Dämpfung, die in der linken Papillarlinie mit dem Rippenbogen abschloss. Hier musste offenbar die Leber ihre Lage haben. Um noch sicherer zu gehen, liess ich den Patienten tief inspiriren, während ich gleichzeitig längs des unteren Randes die Perkussion vornahm. Die Dämpfung, die bei der Ex-

spiration mit dem unteren Rippenbogen abschloss, reichte bei tiefer Inspiration gut ein Finger breit weiter nach unten; bekanntlich findet dieser Vorgang bei der Leber statt. Eine Dämpfung, die der Gallenblase hätte entsprechen können, ergab sich nicht.

Rechts war gleichfalls eine Veränderung vor sich gegangen: Der gedämpfte tympanitische Schall lateralwärts von der Papillarlinie hatte ausgesprochenere Dämpfung angenommen, dagegen war der Schall nach der Mittellinie zu reiner tympanitisch geworden. Der durch Kohlensäure ausgedehnte Magen hatte die Organe den Wendungen offenbar fester angeschmiegt. Die Abgrenzung des Magenschalles vom Darmschall konnte nicht festgestellt werden. Die Nierenperkussion, die an sich sehr schwierig ist, war im vorliegenden Fall nicht auszuführen, hätte differential diagnostisch wohl auch kaum verwerthet werden können.

Es erübrigt noch, die Ergebnisse der Auskultation anzuführen.

Die Auskultation wurde unmittelbar d. h. durch directes Anlegen des Ohres an den Körper und mittelbar, d. h. vermittelst des Stethoskopes ausgeführt. Die mittelbare Auskultation, die für die differentielle Diagnose von Herzkrankheiten unentbehrlich ist, wurde erst am Anfang dieses Jahrhunderts von *Laennec* entdeckt, wie die mittelbare Perkussion von *Piorry*. *Bertin Dubled* verwandte sie 1824 zuerst bei der Diagnose des Situs transversus. Der Fall betraf einen zwanzigjährigen Zimmermann. [1])

Im Allgemeinen ist die die Auskultation der Trachea und der Lungen zur Feststellung des Situs bedeutungs-

[1]) Archives générales de médecine, 2 année, Tome VI Paris p. 573.

los; wohl aber ist sie werthvoll für die Beurtheilung von Krankheiten. Bei normalem Situs ist gewöhnlich die rechte Lunge wegen des zu ihr führenden weiteren Bronchus der Sitz erworbener Krankheiten (Schluckpneumonie, Staubinhalationskrankheiten etc.), bei verkehrter Lagerung der Eingeweide muss also das Gegentheil statt haben. Der Untersucher hat daher hierauf, wegen der weittragenden Bedeutung dieses Umstandes besonders sein Augenmerk zu richten.

Ueber der ganzen Brust des Patienten war vesikulares Athmen zu hören, hie und da Pfeifen und Schwirren, und zur Zeit rechts hinten und unten einige grossblasige Rasselgeräusche. Patient litt an subakutem Bronchialkatarrh. — Bevor ich die komplicirtere Auskultation am Herzen folgen lasse, will ich über die Zahl der am Herzen entstehenden Töne und über den Ort, wo diese am besten wahrzunehmen sind, einige Worte beifügen.

Nach *Gerhardt* entstehen am Herzen sechs Töne, an jeder der venösen Klappen einer, an jeder arteriellen zwei, an jedem Ostium ein systolischer, nur an den arteriellen ein diastolischer. Ueber ihre Entstehungsweise äussert sich *Gerhardt*, wie folgt:

„Sowohl die Mitralklappe als die Trikuspidalklappe wird bei der Systole gespannt, ihre Spannung beginnt gleichzeitig mit der Systole, nachdem schon zuvor am Schlusse der Diastole die Klappe im schwach gespannten Zustande geschlossen war, und durch die rasche Steigerung der Spannung der Klappe und der Sehnenfäden, entsteht nun beiderseits ein Ton. Ist die Systole vorüber, so erschlafft die Klappe, ihre Zipfel nähern sich der Ventrikelwand, die Sehnenfäden sind dabei ausser Spannung und keine denkbare Ursache liegt vor, weshalb während der Diastole an den beiden venösen

Klappen Töne entstehen könnten. Anders verhält es sich an den Semilunarklappen der Aorta und der Pulmonalarterie. Mit dem Beginne der Systole erschlaffen die Klappen und nähern sich der Gefässwand, aber die Gefässwand selbst wird gespannt durch das Einströmen des Blutes und liefert dabei mit dem gleichen Rechte an jeder der Hauptarterien einen systolischen Ton, mit welchem auch weiterhin an den Arterienwandungen beim Anlangen der Blutwelle ein solcher entstehen kann. Ist die Systole vorüber, so vermindert sich die Spannung der Arteriewände, deren Ton schon ohnehin vorher endete, aber die Klappen werden aufgebläht und gespannt und erzeugen dabei einen diastolischen Ton. Obwohl nun nur zwei diastolische Töne am ganzen Herzen entstehen, hört man doch über der Trikuspidalklappe und Mitralklappe nicht allein den systolischen Ton, den sie erzeugen, sondern auch je einen diastolischen. Der letztere ist fortgeleitet für die Mitralis von der Aorta her, für die Tricuspidalis von der Pulmonalarterie."

So entstehen am Herzen die sechs angegebenen Töne. Der Ort ihrer Entstehung ist nicht derselbe, wo man sie mit dem Stethoskop aufsucht, nur bei der Aorta und der Pulmonalarterie ist das so ziemlich der Fall. Die Töne der Aorta hört man bei normaler Lagerung am besten an dem innersten Theil des zweiten rechten Intercostalraumes, die der Pulmonalarterie an der gleichen Stelle des zweiten linken Intercostalraumes, die der Tricuspidalis am fünften rechten Rippenknorpel und die Töne der Mitralis an der Herzspitze. Bei angeborener Verlagerung des Herzens (Dediocardie) muss man die entgegengesetzten Verhältnisse berücksichtigen. — Ueber der weiter oben als Herzspitze diagnosticirten

Stelle war der erste Ton gespalten, an der entsprechenden Stelle links wurde das gleiche Phänomen wahrgenommen, allerdings mit geringerer Intensität. Im zweiten Intercostalraume rechts dicht neben dem Sternum hörte man ein systolisches Geräusch und den zweiten Pulmonalton verstärkt, an der gleichen Stelle rechts ebenfalls ein systolisches Geräusch und den zweiten Aortenton verstärkt.

Am Unterleib ist im Allgemeinen auf die Geräusche, die im Magen und Darm entstehen, zu achten. Normal hört man etwas links von der Mittellinie in der dem Magen entsprechenden Gegend, während der Patient schluckt, durch das Einströmen der Flüssigkeit verursachtes klingendes oder auch metallklingendes, rasselndes oder plätscherndes Geräusch. Oft wird dasselbe auch rechts von der Mittellinie wahrgenommen, besonders gut bei bestehender Dilatation des Magens.

Die Pulsation der Aorta war über das ganze Abdomen hin deutlich zu hören. Werthvoller scheint bezüglich der Diagnose des verkehrten Situs die Auskultation des Oesophagus.

Bei normalem Situs ändert der Oesophagus im Niveau des ersten Luftröhrenknorpels seine Richtung nach links und überragt vom siebenten Halswirbel an die Trachea im obersten Theil der Brustwirbelsäule nach links etwa bis zum dritten oder vierten Brustwirbel. Dann wendet er sich nach rechts, während die linke Seite von der Aorta descendens eingenommen wird. Im unteren Theil der Brustwirbelsäule läuft er wieder nach links, bleibt an dieser Seite und tritt durch das Foramen oesophageum, das etwas vor, nach aussen und links vom hiatus aorticus liegt. Die entgegengesetzten Verhältnisse liegen bei Situs transversus vor.

Die Auskultation des Oesophagus nimmt man längs der Wirbelsäule vor, während man den Patienten Flüssigkeit schlucken lässt. Ich liess den Patienten ein Glas Wasser trinken und auskultirte vergleichsweise zu beiden Seiten der Wirbelsäule. Rechts von der Wirbelsäule von den untersten Halswirbeln bis etwa zum vierten Brustwirbel war das Schlukgeräusch deutlicher wie links, in der Mitte der Brustwirbelsäule wurden die Differenzen geringer oder verschwanden, am untersten Theil der Brustwirbelsäule erklang das Schlucken rechts wieder deutlicher wie links. Ein Resultat wie es der Situs transversus ergiebt.

Hiermit dürfte die Untersuchung abgeschlossen sein. Kurz will ich jetzt nochmals die hauptsächlichsten Momente rekapituliren, die über die Diagnose der vollständigen Verlagerung der Eingeweide beim Patienten keine Zweifel mehr zulassen.

Patient war linkshändig, die linke Körperhälfte war stärker ausgebildet wie die rechte. Das Herz lag rechts, verschoben konnte es dorthin nicht sein, da eine Erkrankung, die das hätte bewirken können, nicht stattgefunden hatte. Es kommt zwar nicht selten vor, dass das Herz in den rechten Brustraum verschoben wird; Ursachen sind linksseitige pleuritische Exsudate, die das Herz nach rechts verdrängen, einen entzündlichen Zustand des Perikards hervorrufen und Adhäsionen des Perikards und der Pleura rechts bewirken, in seltenen Fällen vielleicht auch Tumoren, die eine Verschiebung des Herzens verursachen. Der links stärker wahrnehmbare Pectoralfremitus rechtfertigt die Annahme, die linke Lunge bestehe aus drei Lappen. Die Leber lag in der linken Regio hypochondriaca, die Milz ganz nach aussen in der rechten. Die Auskultation des Oesophagus

ergab den dem normalen entgegengesetzten Lauf. Der Magen lag rechts. Der Pectoralfremitus war an der linken Lunge stärker wie rechts und liess den Schluss zu, dass die linke Lunge aus drei, die rechte aus zwei Lappen bestände. Der linke Hode hing höher wie der rechte.

Nach den angeführten Verhältnissen ist der Schluss gestattet, dass die Verlagerung im vorliegenden Falle eine totale ist, dass also auch die nicht aufgeführten der Diagnose unzugänglichen Organe eine entgegengesetzte Lagerung einnehmen, kurz, dass der Zustand, den man sehr treffend als das Spiegelbild des normalen Menschen bezeichnet hat, hier vorliegt.

Nach Abschluss der Diagnose komme ich zur Aetiologie des Situs transversus, die früher die wunderbarsten Ansichten hervorgebracht hat. Erwähnen will ich nur, dass man den Situs transversus als Strafe Gottes, als Einwirkung böser Geister, als ausserordentliches Naturspiel etc. angesehen hat. In unserem Jahrhundert ist man natürlich von solch' thörichten Anschauungen zurückgekommen. — Bevor ich die Meinungen der Autoren der neueren Zeit über die Entstehung des Situs transversus anführe, ist es zum besseren Verständnisse nothwendig, mit einigen Worten die Entwicklung des Embryo zu berühren. Gestützt auf die Entwicklungsgeschichte von *Stöhr* soll ein kurzer Ueberblick, soweit hier von Interesse ist, folgen. Nach Durchdringung der Zona pellucida werden die Spermafäden zum Spermakern, welcher mit dem Eikern verschmilzt. Der Dotter zieht sich zusammen und unterliegt einer totalen Furchung, d. h. er zerfällt in eine grosse Masse paariger Furchungskugeln. Die oberflächlichen Furchungskugeln vergrössern sich zu platten

polygonalen Zellen, welche in einschichtiger Haut als primitives Ektoderm die centralen Furchungskugeln einschliessen. Damit ist aus dem Ei die einschichtige Keimblase entstanden. Die centralen Furchungskugeln legen sich an einer Stelle an die Innenwand der Keimblase und ordnen sich zu zwei einschichtigen Lagen, dem bleibenden Ektoderm und dem Entoderm. Das Entoderm dehnt sich allmählich an der ganzen Innenfläche der Keimblase aus, während das bleibende Ektoderm auf eine gewisse Stelle beschränkt bleibt, die an der Keimblase als weisser Fleck als Embryonalfleck erscheint. Letztere wird allmählich birnförmig und zeugt an seinem Hinterende eine rundliche Verdickung, die zu einem Längsstreifen, dem Primitivstreifen auswächst. In der Mitte desselben wird eine seichte Längsfurche, die Primitivrinne sichtbar. Der Primitivstreifen entsteht durch lokale Vermehrung der Zellen und ist der Ausgangspunkt des Mesoderms. Dieses wächst allmählich zwischen Ektoderm und Entoderm und geht auch auf jenseits des Embryonalflecks gelegene Partien der Keimblasenwand über. Seine Ausdehnung kennzeichnet sich an Flächenbildern durch einen dunklen Hof, die area opaca, in welchem excentrisch der Embryonalfleck gelegen ist. Im Bereiche des Embryonalfleckes besteht die Keimblase also aus vier Blättern, von denen das primitive Ektoderm, dessen Element die Rauberschen Deckzellen sind, allmählich zu Grunde geht. Der Aufbau der Embryo geschieht aus den drei andern Blättern im Bereiche des Embryonalflecks. Aus dem Ektoderm entstehen alle Epidermoidalgebilde, die Sinnesepithelien, das centrale und jedenfalls auch peripherische Nervensystem. Das Mesoderm liefert alle Gewebe der Bindesubstanz, Gefässe, Muskeln und den Urogenitalapparat.

Aus dem Entoderm geht das Epithel des Darms, sowie die Drüsenzellen der Anhangsdrüsen des Darms hervor.

Die drei Blätter jenseits des Embryonalflecks werden zu den Hüllen des Embryo und des Dottersacks.

In dem Bereiche des Embryonalfleckes bilden sich nun Urwirbel, Medullarplatte, Medullarrohr, Chorda dorsalis etc. Die ersten Blutgefässe treten frühzeitig, hauptsächlich in der Area opaca auf. Die verdickte Keimanlage fängt stärker an zu wachsen, und der Embryo erhebt sich über das Niveau der Keimblase. Diese Erhebung tritt zuerst am Kopfende auf, dabei biegt sich dasselbe nach unten und hinten um, und scheint sich damit von dem Reste der Keimblase abzuschnüren. Dasselbe geschieht in geringerem Grade am Schwanzende. Die fortschreitende Abschnürung scheidet den Binnenraum der Keimblase in einen grösseren, den Dottersack, und einen kleineren, die Darmhöhle des Embryo. Zugleich bildet sich aus dem Entoderm und der Hautplatte eine Umhüllung des Embryo, das Amnion. Während diese Abschnürung und Umhüllung des Embryo geschieht, biegt sich das vorderste Kopfende unter rechtem Winkel nach unten um, vordere Kopfkrümmung, eine zweite Umbiegung in der Nackengegend folgt bald nach (hintere Kopfkrümmung). Etwas später tritt eine Krümmung des Schwanzendes, sowie eine Rückenkrümmung ein. Dazu kommt noch eine Drehung des Körpers um seine Längsachse. Nach *v. Baer* verbindet sich mit der Kopfkrümmung eine Drehung auf die linke Seite. Die Drehung rückt allmählich fort, sowie der Embryo sich schliesst. Diese Drehung des Embryo auf die linke Seite gilt nach *v. Baer* als sehr wichtiges Moment in der Bildungsgeschichte des Fötus; geschieht

die Drehung nach der rechten Seite, so soll nach *von Baer* der Situs transversus entstehen. Durch seine Untersuchungen glaubt *v. Baer* dies festgestellt zu haben, wenigstens, soweit es die Lagerung des Herzens betrifft. Er sagt in seiner Entwicklungsgeschichte S. 51: „Unter mehreren Hundert Embryonen des Huhnes fand ich nur zwei, welche die rechte Seite dem Dotter zugekehrt hatten. In dem einen war die Drehung noch nicht weit vorgeschritten, und das Herz hatte ganz die gewöhnliche Lage, sodass ich zweifelhaft bin, ob diese falsche Wendung sich nicht noch aufgehoben hätte. In dem anderen Falle hatte aber schon der halbe Fötus sich auf die rechte Seite gedreht, die rechte Seite war nicht ganz gerade, sondern eigenthümlich gedreht, als ob sie eine Gewalt erlitten hätte. Das Herz war hier ganz umgekehrt gestellt, die Vorkammer lag nach rechts, die Wölbung der Kammer nach links, und so war in allen seinen Theilen das umgekehrte Verhältniss der Lage, die wir als die normale beschreiben werden. Ich kann daher nicht zweifeln, dass hier ein Situs inversus sich zu bilden angefangen habe. Etwas häufiger fand ich bei Säugethiere Embryonen, namentlich in Schweinen, wo das Ei des Fötus nicht durch eine harte Schaale eingeschlossen, mehr durch die äusseren Umgebungen in der Entwicklung der ihm eigenthümlichen Raumverhältnisse gehindert wird, die Nabelblase nach rechts liegen, etwa in zwölf Fällen einmal, aber nie, ohne dass die Nabelblase eine verdrehte Form hatte, indem beide Zipfel derselben nach demselben Ende des Eies hinliefen.“

Gleichfalls in der Drehung sucht *Bischoff* den Grund für die Entstehung des Situs. Er sagt: „Bei allen Embryonen scheint in frühester Zeit die Nabelblase sich

nach links, die Allantois nach rechts zu wenden, wodurch eine eigenthümliche spiralige Drehung des Embryo bewirkt wird, die vielleicht auch auf den Situs der inneren Organe influirt, es wäre denkbar, dass eine Veränderung in der Lage jener Eiblase, auch eine Ursache der Lageveränderung der Organe sei."

Der von Baer-Bischoff'schen Ansicht schliesst sich *d'Alton* an, der in der Drehung des Embryo sowohl den Grund für die totale, wie partielle Lagerung der Eingeweide sieht: „Während die Drehung des sich entwickelten Embryo für gewöhnlich von links nach rechts erfolgt und bei dieser Drehung Kopf und Schwanzende sich gegenseitig nähern, so kommt auch eine abnorme Drehung von rechts nach links mit gleicher Annäherung der Kopfenden vor, der auch eine Drehung des Kopfes nach links und gleichzeitig des Schwanzendes nach rechts, wie er selbst solches gesehen, folge. Da bei den abnormen Drehungen auch das Herz der Richtung folgt, so könnte bei der ersten Abnormität der Embryo einen Situs transversus totalis, bei der zweiten, wo nur das Kopfende sich abnorm dreht, eine nur partielle Verlagerung, beim Menschen eine solche der Brustorgane allein erfolgen."

Eine von den angeführten wesentlich verschiedene Erklärung giebt *Rindfleisch*, der den Grund für die Verlagerung des Herzens in der spiraligen Drehung des Blutes im primitiven Herzschlauch sucht. Ich lasse seine Ansicht folgen: „Mit der theilweisen Verödung des Aortenbogensystems geht die S förmige Krümmung des Herzschlauches parallel. Diese ist bestimmend für die Lageentwicklung des Herzens. Denn von dem Momente an, wo sie vollzogen, ist die untere Schleife dieses

S, die spätere Herzspitze nach links gewendet, wir sehen den Venensinus von rechts unten und hinten einmünden und die Aorta nach rechts oben und vorn austreten, um dann mit der zweiten Windung des S nach hinten in den Arcus überzugehen.

Fragen wir nach dem inneren Zusammenhang dieser Erscheinungen, so ist die Antwort nur mit einem Umschweife zu geben. Wir müssen davon ausgehen, dass sich jede Flüssigkeitssäule, welche unter einem stärkeren Druck durch eine elastische Röhre getrieben wird, spiralig dreht. Es ist leicht sich hiervon zu überzeugen, wenn man an einem Wasserhahn, aus dem das Wasser mit grosser Kraft und Fülle ausströmt, einen verhältnissmässig engen Gummischlauch ansetzt und den Ausflussstrahl beobachtet. Schon dem einfachen cylindrischen Strahl kann man die Rotation ansehen, wenn man ihn möglichst von vorn oder hinten betrachtet, sobald man aber die Ausflussöffnung leicht zusammendrückt und dadurch länglich macht, bemerkt man die Drehung des flachen Strahls auch von der Seite. Uebrigens kann man sich das Experiment ersparen, da man dasselbe ohne Weiteres bei jedem Urinlassen anstellt. Nur wenn die Kraft des Detrusor vesicae nicht hinreicht, den Urin unter dem gewöhnlichen Druck durch die Harnröhre zu treiben, verschwindet die spiralige Windung des Harnstrahls, und dieses Verschwinden wird daher als Symptom der beginnenden Blasenlähmung bezeichnet. Alles Gesagte findet aber seine volle Anwendung auf den Blutstrom in den Gefässen. Die Blutsäule dreht sich spiralig oder was dasselbe ist, sie verhält sich wie ein nach einer Seite hin gewundener cylindrischer Körper und theilt diese Eigenschaft als ausschlaggebender Bestandtheil dem ganzen Gefässe mit.

Nach welcher Seite hin ein Körper gewunden ist, ob er in eine Links- oder eine Rechtsspirale gespannt ist, zeigt sich unter Anderem, wenn man ihn durch geradlinige Annäherung zweier nicht zu ferner Punkte zur Knickung bringt. Legt man z. B. ein Taschentuch der Länge nach zusammen, dreht es stark von links nach rechts, hält es senkrecht vor sich hin und versucht die mit der Hand gefassten Endpunkte des gedrehten Tuches einander zu nähern, so fällt sofort eine Schleife heraus, die mit der Krümmung nach links sieht. Ganz so wie dieses Taschentuch verhält sich der Herzschlauch bei der Annäherung des Aortenbulbus an den Venensinus. Der nach links gewandten Schleife entspricht die Herzspitze, während dem unteren Stück die Vena inferior, die Aorta dem oberen entspricht. Der Herzschlauch knickt sich also nicht wie ein glatter, sondern wie ein von links nach rechts gedrehter Cylinder. Wir dürfen also annehmen, dass bei den meisten Individuen die Blutsäulenspirale von links nach rechts geht, und dass daraus die gewöhnliche Linkslage des Herzens resultirt.

Inzwischen giebt es Fälle, wo diese Rotation im entgegengesetzten Sinne geschieht. Dann krümmt sich der Herzschlauch wie ein von rechts nach links gedrehter Cylinder, die Herzspitze fällt nach rechts und die Folge davon ist eine vollständige Umkehr der unsymmetrischen Eingeweide, welche sich erst nach dem Herzen bilden.“[1])

Für die Ansicht *Rindfleisch*'s, das Herz bedinge auch die Lagerung der unsymmetrischen Organe des Körpers, sehe ich keinen Grund. Die Leber z. B. ent-

[1]) *Rindfleisch*, Lehrbuch der path. Gewebelehre. 5. Aufl. 1878.

steht durch eine Ausstülpung des vom Entoderm stammenden Darmepithels des Duodenum. Die Lagerung des Darms geschieht aber unabhängig von der Lagerung der Blutgefässe und des Herzens, mithin ist die Lage der Leber einzig durch die des Darmes bedingt. *Küchenmeister* hält die Erklärung von *Rindfleisch* nur für eine Weiterführung der von Baer-Bischoff'schen Ansicht, dies ist wahrscheinlich, wenn der Beginn des ersten Kreislaufs mit der Drehung des Embryo zusammenfällt.

Virchow sucht die Ursache für den Situs transversus ebenfalls in der Drehung der Blutsäule und denkt an einen Einfluss der bei Situs transversus nach rechts, bei normalem Situs nach links gewundenen Nabelschnur.

Förster rechnet den Situs transversus unter die Missbildungen, welche dadurch charakterisirt sind, dass die Umbildung der Keimanlage oder der ersten embryonalen Form in die reifere fötale Form in abnormer Weise vor sich geht, sodass die Theile eine qualitativ andere Beschaffenheit erhalten, während eine Veränderung der quantitativen Verhältnisse nicht stattfindet oder wenigstens hinter jenen zurücktritt (Monstra per fabricam alienam). Weiter sagt *Förster*: „Der Situs transversus der Brust- und Baucheingeweide kommt ziemlich selten vor und wird, da er keine Störung der Funktion bewirkt, meist nicht erkannt; nur wenn Krankheiten zu genauer physikalischer Untersuchung der Brust- und Baucheingeweide Veranlassung geben, wird er schon bei Lebzeiten leicht erkannt, obgleich es auch vorkommt, dass die Leber für eine kolossal angeschwollene Milz gehalten wird. Ausser bei übrigens wohlgebauten Individuen kommt der Situs transversus stets bei Doppelmissbildungen vor, indem bei dem einen links gestellten

Individuum die Lagerung normal ist, bei dem anderen rechts gestellten, ein vollständiger Situs transversus stattfindet. Diese Thatsache führt uns auf den Weg zu einer Erklärung der Entstehung des Situs transversus auch bei einfachem Körper. Es ist nämlich von selbst verständlich, dass von den zwei am Nabel zusammenhängenden Individuen einer Doppelmissgeburt nur das eine zur Keim- oder Nabelblase die normale seitliche Lage haben kann, während das andere verkehrt liegen muss. Finden wir nun in diesem auch die Lage der Eingeweide vollständig seitlich verkehrt, so sind wir zu dem Schlusse berechtigt, dass von einer bestimmten seitlichen Lage des Embryo, die bestimmte seitliche Lage und Anordnung der Eingeweide abhängig sein muss; und da wir bei den Doppelmissbildungen die verkehrte Lage der Eingeweide stets bei dem Individuum finden, welches nach rechts seitlich gelagert ist, so können wir ferner schliessen, dass die normale Lage und Anordnung von einer Lagerung des Embryo auf die linke Seite der Nabelblase abhängig ist, und dass also Situs transversus stets dann eintreten muss, wenn sich der Embryo nach rechts hin von der Nabelblase lagert."[1])

Abgesehen davon, dass *Förster* den Situs transversus unter die Missbildungen rechnet, macht er ihn also auch wie *von Baer* von der Lagerung des Embryo abhängig. Zunächst kann ich der Ansicht *Förster*'s, der Situs transversus gehöre zu den Missbildungen, nicht beistimmen. Die Funktionen der Menschen mit Situs transversus sind vollständig ungestört, ebenso wenig ist die Lebensweise und die Lebensdauer der Betreffenden

[1]) *Förster,* Missbildungen des Menschen. Jena 1865. p. 135.

dadurch beeinträchtigt. Der ganze Unterschied liegt in der Verlagerung der Eingeweide; ich muss mich daher der Ansicht *Küchenmeister*'s, wonach der Situs transversus nicht eine Bildungsanomalie, sondern eine Bildungsvarietät ist, anschliessen. Was weiter die Entstehung des Situs von der Lage des Embryo anlangt, so ist doch eine merkwürdige Thatsache, dass z. B. allein Verlagerungen der Lunge vorkommen. In seltenen Fällen zeigt die rechte Lunge zwei, die linke drei Lappen. Man könnte hier erwiedern, die Erklärung dafür habe *d'Alton* in der partiellen Drehung und Krümmung des Kopfendes gegeben; wie stimmt das aber mit der Thatsache, dass trotz der Verlagerung der Lungen das Herz seine normale Lage aufweist? Ich halte den Situs transversus wie gesagt, weder für eine Missbildung noch glaube ich, dass seine Entstehung durch die Lage oder Drehung des Embryo allein bedingt ist. Nach meiner Ansicht liegt die Ursache in den den einzelnen Keimen inhärenten angeborenen Anlagen und in dem den Gesammtkeimen angeborenen Entwicklungsurtypus. Natürlich bin ich weit entfernt, jede Verschiebung oder Verlagerung eines Organes durch Drehung des Embryo oder intrauterine Druckverhältnisse zu leugnen, im Gegentheil, ich halte eine solche Verlagerung, besonders was das Herz anlangt, sehr leicht für möglich, zumal das letztere in der ersten Zeit der Entwicklung genau in der Medianlinie als gerader Schlauch seine Lage hat; aber zu einer totalen Verlagerung, so dass die gesammten Eingeweide, Blutgefässe, Lymphgefässe, Nerven etc. statt in der rechten in der linken Seite liegen und umgekehrt, halte ich die oben gegebenen Erklärungsversuche für unrichtig. Warum muss denn gerade die Lagerung sämmtlicher innerer Organe auf

mechanischem Wege zu Stande kommen? Die Ansicht, die Lagerung werde durch den dem Urkeime angeborenen Entwicklungsmodus bedingt, liegt doch viel näher und scheint viel wahrscheinlicher. Man erinnere sich nur der Thatsache, dass in gewissen Familien die Ueberzahl von Fingern oder Zehen erblich vorkommt, dass gewisse Körpertheile ganze Generationen hindurch besonders stark ausgebildet sind, dass gewisse Abnormitäten im System des Körpers oder Krankheiten sich vererben (Haemophilie, Daltonismus etc.); hier wird doch wohl keiner den Grund in einer mechanischen Einwirkung suchen, sondern einzig und allein in den den Keimen inhärenten angeborenen Eigenschaften. Man muss daher annehmen, die Anlage sei in dem Keime gewissermassen präformirt. Wie das allerdings zu erklären ist, wie man sich die Thatsache der Vererbung gewisser Zustände vom Grossvater auf den Enkel etc. zu erklären hat, das ist und bleibt jedenfalls ein Räthsel: Um mit *Virchow*'s Worten zu reden: „Jahrtausende sind über dies Geschlecht von Sterblichen dahingegangen, Keiner noch hat des Lebens Kern erfasst, alle sind vor der Lösung des grossen Räthsels zu Staub geworden und ihre Gräber predigen die eine Wahrheit: ne quid nimis." Die Einsicht in das Wesen des Lebens fehlt uns vollständig, Schlagworte, wie Lebenskraft etc. vermögen den wahren Forscher nicht zu befriedigen. Immer wieder tritt uns die Thatsache vor Augen, dass unsere geistige Erkennungssphäre keine unbeschränkte ist, und dass es ein Ziel giebt, über das hinaus wir mit unseren geistigen Kräften nicht zu dringen vermögen, ich weise nur hin auf das ironisch schöne Wort *Hirtl*'s: „Was die menschliche Seele anlangt, so beugen die Physiologen demüthig ihr Haupt und gestehen, dass sie

von ihr weiter nichts wissen, als dass sie keine Flügel hat.“

Um nun nochmals auf den Grund für die Verlagerung der Eingeweide zurückzukommen, so muss ich sagen, nach meiner Ansicht hat von Autoren *Remak* die richtigste Erklärung dafür abgegeben: „*Remak* sah schon nach 40stündiger Bebrütung (also vor der Drehung) einen Embryo ausnahmsweise mit mehr nach der linken als nach der rechten Seite gelagertem Herzen und glaubt demnach an eine angeborene falsche Lagerung der Keime. Hätte schon damals eine Drehung statt gehabt, so würde das Herz nach rechts geschoben worden sein, was erst am dritten Tage hätte auftreten müssen.“ Die angeborene Verlagerung der Keime scheint dadurch erwiesen und die Wirkung der Drehung des Embryo auf einzelne Organe nicht ausgeschlossen. Eigenthümlich ist die Thatsache, dass der Situs transversus sehr häufig bei Zwillingen und fast immer bei Doppelmissbildungen vorkommt. In dieser Beziehung ist interessant, dass beim Patienten nichts von Beidem der Fall war. *Förster* behauptet, bei Doppelmissgeburten zeige immer die rechtsgestellte vollständigen Situs transversus. Dieser Umstand kann nicht gegen die oben gegebene Erklärung sprechen, man muss vielmehr annehmen, dass bei den rechts gestellten Missgeburten die Verlagerung der Keime auch angeboren sei.

Im Ganzen darf die Frage der Aetiologie des Situs transversus noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden. Neue Forschungen und in streng induktiver Weise gezogene Schlüsse werden weitere Resultate liefern.

Von einer Prognose oder Therapie des Situs transversus kann keine Rede sein, da derselbe absolut keine nachtheiligen Folgen mit sich bringt.

Noch einige allgemeine Bemerkungen Der Situs transversus ist nicht erblich, bis jetzt ist keine Familie gekannt, in der mehrere Glieder diesen Zustand gezeigt hätten, die diesbezüglichen Untersuchungen ergaben alle ein negatives Resultat. Situs transversus kommt etwa doppelt so oft beim männlichen wie beim weiblichen Geschlechte vor, von 122 Fällen zählte ich auf das erstere 81, auf das letztere 41; im Ganzen sind bis jetzt etwas über 150 Fälle bekannt, davon fallen in das vorige Jahrhundert und früher 29. Wie das Verhältniss des Situs transversus zum normalen Situs ist, lässt sich jetzt noch nicht beurtheilen, da gerade in der neueren Zeit die Zahl der Beobachtungen sich gemehrt hat. Nothwendig ist jedenfalls die Veröffentlichung sämmtlicher zur Beobachtung kommender Fälle, nur zu oft sind dem Arzte Täuschungen bei der Diagnose von Krankheiten in Folge verkehrter Lagerung der Eingeweide erwachsen. Die Mühe des Einzelnen ist gering, der Erfolg im Ganzen ein grosser. Nur das Fortbauen auf sicheren und bekannten Grundlagen verspricht auf die Dauer lohnenden Erfolg. —